



UNIVERSIDAD DISTRITAL
“Francisco José de Caldas”
Facultad Tecnológica
Tecnología en Sistemas
Eléctricos de media y baja
tensión articulados por
ciclos propedéuticos con
Ingeniería Eléctrica por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Formulación y Evaluación de Proyectos			
Código	1608			
Tipo	Espacio teórico-práctico			
Área	Económico-administrativa			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	5	9
	3 créditos			

2. Justificación

El espacio académico Formulación y Evaluación de proyectos es de fundamental importancia en la formación integral del Ingeniero Electricista puesto que le permite conocer las etapas de análisis que debe cumplir las posibles alternativas de solución de un problema que involucre recursos energéticos, para constituirse en la solución óptima, teniendo en cuenta que la solución óptima responde a indicadores sociales, económicas, ambientales, etc.

Es importante resaltar que un fuerte campo de acción del Ingeniero Eléctrico es el desarrollo de proyectos energéticos en el entorno nacional, como por ejemplo evaluación de estrategias de mejoramiento de calidad de energía eléctrica, reducción de pérdidas técnicas y no técnicas, implementación de soluciones energéticas a zonas interconectada y no interconectadas, evaluación de estrategias de generación o re-potenciación de procesos industriales, análisis de factibilidad de introducir productos en el mercado eléctrico etc.

3. Objetivos

Potenciar las capacidades de liderazgo, análisis de información y toma de decisiones en el Estudiante de Ingeniería Eléctrica, encaminadas a viabilizar proyectos de inversión en soluciones energéticas.

El estudiante debe estar en capacidad de:

- Identificar una necesidad, problema o proceso que potencialmente pueda ser solucionado con implementación o mejoramiento de recursos energéticos.
- Desarrollar análisis del problema, contemplando aspectos sociales, económicos, técnicos, ambientales, de ser el caso formar equipos interdisciplinarios.

UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”
Facultad Tecnológica

- Identificar potenciales soluciones a los problemas identificados.

- Desarrollar análisis de las soluciones propuestas, contemplando aspectos sociales, económicos, técnicos, ambientales, de ser el caso formar equipos interdisciplinarios.
 - Utilizar los recursos de información sobre recursos energéticos propuestos por el estado colombiano, como insumo de las soluciones propuestos.

4. Requerimientos

Requerimientos al Estudiante

La posibilidad de entender el discurso objeto de trabajo en el espacio académico Formulación y Evaluación de Proyectos constitutivo del octavo semestre en adelante, radica en la articulación que el estudiante realice con los contenidos contemplados espacios académicos de los semestres anteriores.

Se consideran como requerimientos los espacios:

- Administración (Segundo Semestre)
- Electiva en Economía (2) (Cuarto Semestre)
- Probabilidad y Estadística. (Séptimo Semestre)
- Ingeniería Económica. (Octavo Semestre)
- Disposición a integrar las asignaturas de su plan de estudios, en un proyecto energético en el contexto colombiano.
- Manejo básico de Office.
- Disposición a aprender a utilizar la herramienta Microsoft Project
- Trabajo en grupo.

Consulta de fuentes de información.

5. Aspectos pedagógicos

La propuesta desarrollada por el grupo de docentes del proyecto curricular de Tecnología en Electricidad e Ingeniería en Distribución y Redes Eléctricas, partió del análisis de las características generales que debe poseer todo tecnólogo, como profesional en el sector eléctrico, además de los conocimientos específicos propios de la aplicación de su carrera que debe poseer todo ingeniero, y se encuentran detallados en el perfil profesional que hace parte de la propuesta para el tránsito a créditos académicos.

Tales características, fusionadas al interior de los espacios académicos del plan de estudios son:

- Alto nivel de desarrollo de sus capacidades comunicativas.
- Habilidades para definir problemas, recoger y evaluar información, y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidades para trabajar en equipo, habilidad para trabajar con otros.
- Habilidad para utilizar todo lo anterior a fin de encarar problemas en el complejo mundo real.

Todos los espacios académicos del plan de estudios, al igual que éste, se consideran teórico-prácticos, sustentando esta dinámica en un problema o pregunta que el estudiante

UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”
Facultad Tecnológica

debe solucionar a lo largo de las semanas de duración del semestre, a modo de un proyecto
o trabajo final.

UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”
Facultad Tecnológica

El espacio académico Formulación y Evaluación de Proyectos involucra el desarrollo de un proyecto final, que exija el desarrollo de todas las etapas involucradas en la Formulación y Evaluación de un Proyecto preferiblemente relacionado con Ingeniería Eléctrica, y utilizando fuentes de información y escenarios lo más cercano posible a la realidad.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	Diagnóstico de conocimientos Introducción de concepto Ejemplificación del contenido Preguntas en clase Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor Talleres de Lectura bibliografía tradicional y de espacios virtuales. Introducción al manejo de software para el desarrollo de Formulación y Evaluación de Proyectos Evaluación oral, escrita, virtual Planteamiento Proyecto integrador : Tema de interés del estudiante, preferiblemente relacionado con Ing. Eléctrica Desarrollo de exposiciones y discusiones en torno a temáticas de actualidad referentes a al espacio académico.	2	32	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	Talleres de retroalimentación y discusión de lecturas. Retroalimentación Proyecto integrador	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	Taller de lectura de espacios virtuales de instituciones del sector eléctrico. Taller de lectura de bibliografía tradicional Proyecto integrador 1 Desarrollo de ejercicios de análisis	5	80	
TOTAL		9	144	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Competencias	Indicadores de idoneidad
Capítulo 1: El Estudio de los Proyectos	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Reconoce las condiciones que dan origen a la formulación de un proyecto de inversión. Identifica los diversos criterios que existen para la formulación y evaluación de proyectos. Define e identifica un proyecto, sus partes y objetivos

UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”
Facultad Tecnológica

Capítulo 2: Estudio de Mercado	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Conocer, comprende y aplica una metodología para realizar un estudio de mercado.
--------------------------------------	--	--

UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”
Facultad Tecnológica

Nombre de la unidad temática	Competencias	Indicadores de idoneidad
Capítulo 3: Estudio Técnico	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Conoce y utiliza las partes que conforman el estudio técnico y su importancia.
Capítulo 4: Estudio Económico	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Identifica los elementos y la información necesaria para llevar a cabo un análisis económico.
Capítulo 5: Evaluación Económica	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Conoce y aplica las técnicas de evaluación económica y financiera usada en los estudios de factibilidad de proyectos de inversión.
Capítulo 6: Análisis y Administración del Riesgo	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Conoce y aplica los conceptos de análisis de riesgo en proyectos de inversión.

8. Contenido programático

	Semana/Sesión	Lineamientos	HSP	HSC	THS
Capítulo 1: El estudio de los Proyectos	<u>1/1</u>	Presentación del curso Elementos conceptuales Definición de proyecto. Por que se invierte y porque son necesarios los proyectos	2	2	4
	<u>1/2</u>	Decisión sobre un proyecto. Proceso de Preparación y evaluación de proyectos	2	2	4
	<u>2/3</u>	Evaluación social de proyectos Selección de un proyecto energético a formular y evaluar	2	2	4
Capítulo 2: Estudio de Mercados	<u>2/4</u>	Objetivos y generalidades del estudio de mercados Definición Estructura de Análisis	2	2	4
	<u>3/5</u>	Definición del Producto Naturaleza y usos del Producto Tipos de productos	2	2	4
	<u>3/6</u>	Análisis de la demanda Análisis de la oferta	2	2	4
	<u>4/7</u>	Análisis de Precios Métodos de proyección de demanda, oferta y precios	2	2	4

UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”
Facultad Tecnológica

	Semana/Sesión	Lineamientos	HSP	HSC	THS
	<u>4/8</u>	Comercialización del producto Canales de distribución Desarrollo del estudio de mercado referente al proyecto energético a evaluar	2	2	4
Capítulo 3: Estudio Técnico	<u>5/9</u>	Determinación del tamaño óptimo del proyecto Factores que determinan el tamaño óptimo	2	2	4
	<u>5/10</u>	Localización óptima del proyecto Método de localización por puntos Método cuantitativo	2	2	4
	<u>6/11</u>	Primer Parcial	2	2	4
	<u>6/12</u>	Ingeniería del proyecto Proceso de producción Factores clave en la adquisición de maquinaria y equipo	2	2	4
	<u>7/13</u>	Distribución de planta Organización del talento humano Marco legal de las empresas	2	2	4
	<u>7/14</u>	Desarrollo del estudio técnico del Proyecto energético Estudio de las opciones técnicas de generación de energía y reglamentación	2	2	4
	Capítulo 4 : Estudio Económico	<u>8/15</u>	Estructura económica de un proyecto Costos de Producción Costos Administrativos Costos de ventas Costos Financieros	2	2
<u>8/16</u>		Inversión Inicial Cronograma de inversiones	2	2	4
<u>9/17</u>		Depreciación Amortización Capital de trabajo	2	2	4
<u>9/18</u>		Puntos de Equilibrio Estado de resultados	2	2	4
<u>10/19</u>		Tasa mínima aceptable de rendimiento Financiamiento Balance General	2	2	4
<u>10/20</u>		Desarrollo del estudio económico del proyecto energético Estudio económico de redes, activos e infraestructura eléctrica	2	2	4

UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”
Facultad Tecnológica

	Semana/Sesión	Lineamientos	HSP	HSC	THS
Capítulo 4: Evaluación Financiera	<u>11/21</u>	Valor presente neto Ejercicios Tasa interna de retorno Ejercicios	2	2	4
	11/22	Costo Anual Uniforme Equivalente Ejercicios Análisis de sensibilidad	2	2	4
	<u>12/23</u>	Segundo Parcial	2	2	4
	<u>12/24</u>	Razones Financieras Relación Beneficio Costo	2	2	4
	<u>13/25</u>	Desarrollo de la evaluación financiera del proyecto energético Evaluación de redes, activos e infraestructura eléctrica.	2	2	4
Capítulo 5: Administración del Riesgo	<u>13/26</u>	Objetivos de la administración del riesgo	2	2	4
	<u>14/27</u>	Medición del riesgo.	2	2	4
	<u>14/28</u>	Métodos de evaluación del riesgo	2	2	4
	<u>15/29</u>	Dependencia e independencia de los flujos de caja en el tiempo	2	2	4
	<u>15/30</u>	Método de ajuste a la tasa de descuento	2	2	4
	<u>16/31</u>	Uso del árbol de decisión	2	2	4
	<u>16/32</u>	Discusión de documentos que analizan riesgo País Colombia	2	2	4
			64	64	128

9. Estrategias de evaluación

Parciales	X	Talleres, tareas y otros	X
Prácticas de laboratorio		Proyectos	X

10. Valoración de las estrategias de evaluación

	Estrategia	Porcentaje	Temas a evaluar	Fecha
1^{ra} Nota	Parcial 1	25%	Lo visto a la fecha	
2^{ra} Nota	Parcial 2	25%	Lo visto a la fecha	
3^{ra} Nota	Talleres, trabajos, particion,	20%	Según temas vistos	

UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”
Facultad Tecnológica

4 ^{ra} Nota	Final	30%	todo	
----------------------	-------	-----	------	--

Nota: los temas a evaluar en cada parcial pueden variar dependiendo el avance de cada grupo

11. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Baca Urbina Gabriel, Evaluación de Proyectos. McGraw Hill
- Nassir Sapag Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos McGraw Hill
- Raúl Coss Bu, Análisis y Evaluación de proyectos de Inversión. Limusa
- www.creg.gov.co Resoluciones y Circulares, Sistema de información en Energía y Gas.
- www.dnp.gov.co Departamento Nacional de Planeación Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos de Energización
- www.ccb.org.co Documentos Cámara de Comercio de Bogotá Evaluación de Riesgo País
- www.upme.gov.co Unidad de Planeación Minero Energética
- www.ipse.gov.co Instituto de Planificación de Soluciones Energéticas.
- www.dane.gov.co Departamento Administrativo Nacional de Estadística.